

17.04.69

Paul Lippke, Neuwied

Gebrauchsmusteranmeldung

Einrichtung zum Prüfen bewegter Bahnen,  
insbesondere aus Papier

Die Neuerung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Prüfen bewegter Bahnen, insbesondere aus Papier, auf verschiedene physikalische Eigenschaften mittels eines einseitig an der Bahn anliegenden Meßkopfes, in dem die Meßeinrichtungen angeordnet sind. Derartige Einrichtungen sind bekannt zum Prüfen des Feuchtigkeitsgehaltes und/oder des Flächengewichtes bewegter Bahnen. Zum mindestens teilweisen Ausgleich des Gewichtes des Meßkopfes ist an dem den Meßkopf tragenden Hebel ein Gegengewicht angeordnet.

Insbesondere bei der Herstellung von Papierbahnen ist es zweckmäßig, außer einer Feuchtigkeits- und/oder Flächengewichtsmessung weiterhin eine Messung optischer Eigenschaften der Bahn vorzunehmen. Bisher wurden Messungen der optischen Eigenschaften von Papierbahnen oder dgl. auf nachgeschalteten Anlagen, z.B. auf Querschneidern, vorgenommen. Besonders nachteilig machen sich bei Papierbahnen Veränderungen der Farbe der Bahn und sogenannte Längsfehler bemerkbar. Solche Fehler können sich über viele hundert Meter der Bahn erstrecken, so dass ein dementsprechend großer Ausschuß entstehen kann. Um hier rechtzeitig Abhilfe schaffen zu können, ist es notwendig, die Prüfung der

6900009

der optischen Eigenschaften bewegter Bahnen, insbesondere Papierbahnen, bereits bei deren Herstellung in der Maschine vorzunehmen und nicht erst in einem späteren Verarbeitungsvorgang.

Der Neuerung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu schaffen, mit der die gewünschte Prüfung der Bahn auf optische Eigenschaften bereits bei deren Herstellung vorgenommen werden kann.

Gemäß der Neuerung ist diese Einrichtung dadurch gekennzeichnet, dass außer einer Meßeinrichtung für die Feuchtigkeit und/oder für das Flächengewicht der Bahn zusätzlich eine optisch-elektrische Meßeinrichtung für optische Eigenschaften der Bahn in einem gemeinsamen Meßkopf angeordnet ist. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung des Gegenstandes der Neuerung ist die Einrichtung mit einem Antriebsmechanismus verbunden zum Zwecke des Traversierens der Einrichtung über die Bahn.

Nach einem vorteilhaften Merkmal ist die optisch-elektrische Meßeinrichtung zusammen mit den Meßeinrichtungen für die Feuchtigkeit und/oder das Flächengewicht auf einer gemeinsamen Leitplatte angeordnet und befindet sich über einer in der Leitplatte vorgesehenen, mit einer durchsichtigen Scheibe abgedeckten Öffnung. Zum Zwecke der Auswertung der Meßergebnisse der optischen-elektrischen Meßeinrichtung enthält diese außer einer Lichtquelle mehrere lichtempfindliche Elemente, die räumlich versetzt angeordnet sind und auf aus unterschiedlichen Richtungen von einer Stelle der Bahnoberfläche reflektiertes Licht ausgerichtet sind.

Anhand der Figuren 1 und 2 der Zeichnung wird die Neuerung im folgenden näher erläutert.

Fig. 1 zeigt schematisch einen die verschiedenen Meßeinrichtungen tragenden Meßkopf im Bereich einer bewegten, zu prüfenden Bahn und

Fig. 2 zeigt einen Schnitt durch einen Meßkopf.

In Fig. 1 ist eine Bahn 1 dargestellt, die sich beispielsweise in der bezeichneten Richtung bewegt. An der bewegten Bahn 1 liegt ein Meßkopf 8 mit einer Leitplatte 13 an. Die Kraft, mit der der Meßkopf 8 gegen die Bahn 1 gedrückt wird, ist mittels eines Gegengewichtes 6 einstellbar, welches sich an der anderen Seite eines Hebels 4 befindet. Der Meßkopf 8 ist um eine quer zur Bewegungsrichtung der Bahn und parallel zu deren Oberfläche verlaufende Achse drehbar gelagert. Mittels eines Antriebsmechanismus 3, der hier nur angedeutet ist, ist es möglich, den Meßkopf 8 über die Bahn 1 traversieren zu lassen. Über weitere, nicht dargestellte Zwischenglieder ist der Hebel 4 an einem quer über die zu prüfende Bahn verlaufenden Balken 7 gehalten, der auf Ständern 2 ruht.

Der in Fig. 2 im Schnitt dargestellte Meßkopf 8 weist Meßräume 9, 10 und 11 auf. Die Meßräume 9, 10, 11 sind zur Bahn 1 hin mittels der Leitplatte 13 abgeschlossen. Für die Abnahme der verschiedenen Meßwerte weist die Leitplatte 13 nicht näher dargestellte Öffnungen auf. In der dem Meßraum 9 zugehörigen Öffnung sind die Belege eines Meßkondensators 14 angeordnet, mittels dem die Bahn 1 auf ihren Feuchtigkeitsgehalt hin untersucht wird. Die im Meßraum 10 befindliche Öffnung ist mittels einer dünnen Folie abgedeckt; eine Strahlenquelle 16 sendet Strahlung durch die Öffnung in Richtung der Bahn 1, wobei die reflektierte Strahlung zum Feststellen des Flächengewichtes der Bahn 1 mittels eines Meßwertgebers 15 gemessen wird. Neuerungsgemäß enthält der Meßkopf 8 einen weiteren Meßraum 11, in

dem sich eine Beleuchtungseinrichtung 18 befindet, deren Licht durch eine durchsichtige Scheibe 19 in der Leitplatte 13 auf die Bahn 1 gelangt. Im Meßraum 11 sind vorzugsweise mehrere lichtempfindliche Elemente 17 derart angeordnet und ausgerichtet, dass sie auf aus unterschiedlichen Richtungen von der Bahn 1 reflektiertes Licht ansprechen. Zweckmässigerweise liegen ein oder mehrere lichtempfindliche Elemente 17 im regulären Reflexionsweg des Lichtes, während eine oder mehrere andere lichtempfindliche Elemente 17 unter einem anderen Winkel gegenüber der Bahn 1 geneigt im Meßraum 11 angeordnet sind.

Die neuerungsgemäße Einrichtung gestattet es, bereits bei der Herstellung von insbesondere Papierbahnen gleichzeitig deren Feuchtigkeit und/oder deren Flächengewicht sowie außerdem deren optische Beschaffenheit zu prüfen und aufgrund der Meßergebnisse ggfs. sofort Gegenmaßnahmen einzuleiten. Mit der Anordnung einer optisch-elektrischen Meßeinrichtung im an sich bekannten Meßkopf für eine Feuchtigkeits- und/oder Flächengewichtsmessung ist es also möglich, durch rechtezeitige Fehlererkennung den sonst möglicherweise entstehenden erheblichen Ausschuß zu verhindern.

Die Neuerung ist nicht nur auf die Verwendung an Papierbahnen beschränkt, sondern beispielsweise können auch Kunststoffbahnen oder Metallfolien in dieser Weise untersucht werden.

## Schutzansprüche

1. Einrichtung zum Prüfen bewegter Bahnen, insbesondere aus Papier, auf verschiedene physikalische Eigenschaften mittels eines einseitig an der Bahn anliegenden Meßkopfes, in dem die Meßeinrichtungen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass außer einer Meßeinrichtung für die Feuchtigkeit (14) und/oder für das Flächengewicht (15, 16) der Bahn zusätzlich eine optisch-elektrische Meßeinrichtung (17, 18, 19) für optische Eigenschaften der Bahn (1) in einem gemeinsamen Meßkopf (8) angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Meßkopf (8) mit einem Antriebsmechanismus (3) verbunden ist zum Zwecke des Traversierens des Meßkopfes über die Bahn (1).
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die optisch-elektrische Meßeinrichtung (17, 18, 19) zusammen mit der Meßeinrichtung für die Feuchtigkeit (14) und/oder der Meßeinrichtung für das Flächengewicht (15, 16) auf einer gemeinsamen Leitplatte (13) angeordnet ist und sich über einer in der Leitplatte vorgesehenen, mit einer durchsichtigen Scheibe (19) abgedeckten Öffnung befindet.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die optisch-elektrische Meßeinrichtung (17, 18, 19) außer einer Lichtquelle (18) mehrere lichtempfindliche Elemente (17) enthält, die räumlich versetzt angeordnet sind und auf aus unterschiedlichen Richtungen von einer Stelle der Bahnoberfläche reflektiertes Licht ausgerichtet sind.

Neuwied, den 1. 10. 1968

Der Vertreter

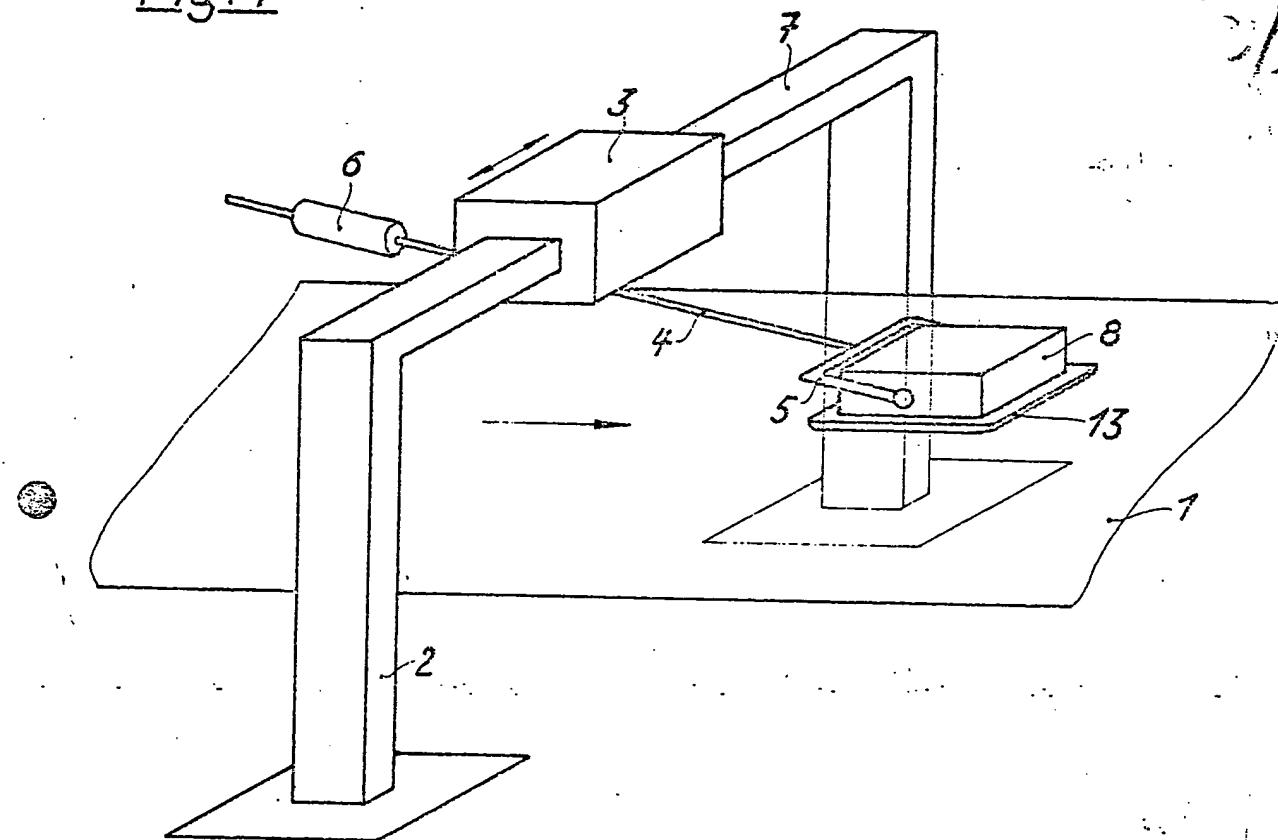
6900009

P. *Henne*  
gemäß Gen. Vollmacht 36/67

Gew. 6.900.009

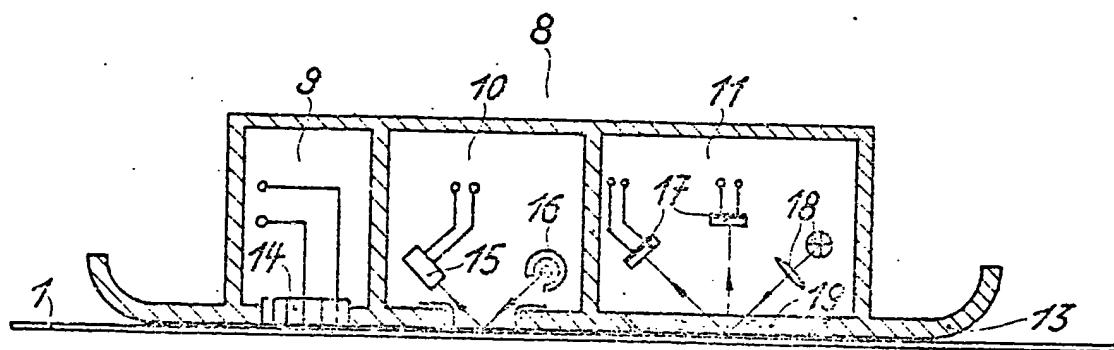
424-52

Fig. 1



Gew.  
214

Fig. 2



6900009